

PAT-NO: JP358071253A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58071253 A

TITLE: CAR BRAKE UNIT

PUBN-DATE: April 27, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATABE, SHINGO

NAKANISHI, NOBUYASU

NOGAMI, TAKAHIRO

AKAHORI, SHIGETAKA

FUJITA, RYOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOYOTA MOTOR CORP

N/A

APPL-NO: JP56168056

APPL-DATE: October 21, 1981

INT-CL (IPC): B60T017/22

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the hold lock of a brake pedal from being release due to the run-down of a battery and to improve the safety of a parking brake by continuing the rotation of an engine when an auxiliary parking brake is in operation even if an ignition key switch is turned off.

CONSTITUTION: Under a predetermined brake hold condition, an exciting current is output from a brake lock circuit 12 and an electromagnetic solenoid 10 is excited, and a foot brake is held at a brake position. The circuit 12 is directly connected to a battery 16 without going through an ignition key switch 14. The operation of the circuit 12 is released by an acceleration signal 100 or the main parking brake signal of a release circuit 36. A relay coil 26 is excited by the exciting current of the circuit 12 to turn a contact point 28 on, then a current is fed through an ignition system. Therefore, an engine continues to rotate even if a switch 14 is turned off. In addition, warning circuits 32, 34 are operated by means of the exciting current of the circuit 12

and an alarm unit 30 is activated, thus telling that the hold lock of a brake pedal is maintained.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—71253

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 T 17/22

識別記号

庁内整理番号  
7615—3D

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 車両用制動装置

⑯ 特 願 昭56—168056  
⑰ 出 願 昭56(1981)10月21日  
⑱ 発 明 者 渡部伸悟  
豊田市トヨタ町10番地  
⑲ 発 明 者 中西伸育  
豊田市平和町4丁目48番地  
⑳ 発 明 者 野上高弘

豊田市トヨタ町10番地  
㉑ 発 明 者 赤堀重孝  
豊田市青木町3丁目124—5  
㉒ 発 明 者 藤田良二  
岡崎市真伝町字清水谷34番地  
㉓ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社  
豊田市トヨタ町1番地  
㉔ 代 理 人 弁理士 吉田研二

明 細 書

1. 発明の名称

車両用制動装置

2. 特許請求の範囲

(1) ブレーキペダルを制動位置に電磁的にロックする電磁手段と、前記電磁手段に所定の保持条件にてロック信号を供給するブレーキロック回路と、を含み、フットブレーキを利用して補助的な駐車ブレーキ作用を行なう車両用制動装置において、補助的駐車制動状態にてイグニッションキースイッチに拘わらずエンジンの点火系とバッテリーとを接続する点火系ホールド回路と、補助的駐車制動状態でイグニッションキースイッチがオフ作動した時に警報作用を行なう警報器と、を含み、補助的駐車制動状態ではイグニッションキースイッチのオフ作動時にもエンジンの回転を継続し且つオフ作動と同時に警報作用を行なうことを特徴とする車両用制動装置。

(2) 特許請求の範囲(1)記載の装置において、主駐車ブレーキの操作時にブレーキロック回路を解

除する解除回路を含み、主ブレーキ操作によつてエンジン回転、補助的駐車制動及び警報を解除することを特徴とする車両用制動装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は車両用制動装置、特にブレーキペダルを電磁的にロックして補助的な駐車ブレーキ作用を行なう事のできる車両用制動装置の改良に関するものである。

車両の制動装置としてはブレーキペダルの操作によつて走行中の車両を減速或は停止させるフットブレーキと停車中の車両の始動を阻止する駐車ブレーキとがあり、これらが必要に応じて使い分けられるが、フットブレーキを一時的に電磁ソレノイド等の電磁手段によつて所定の制動状態にロックして運転者がフットブレーキから足を離してもフットブレーキの保持により補助的な駐車制動作用を行なわせる装置が周知である。この様な車両用制動装置によれば、信号待ち、坂道その他の一時停止時等において駐車ブレーキを操作する事なく所望の駐車ブレーキ作用を得る事が出来、運

転者の負担を軽減し或は身体障害者等に対して極めて操作性に優れた装置を提供できるという利点を有する。

しかしながら、この種の制動装置では、フットブレーキのロックによる補助的な駐車ブレーキがハンドブレーキその他の主駐車ブレーキの代替として過使用され、この様な誤った使用状態において制動不良が生じる等の問題があつた。即ち、電磁的なロック機構による補助的な駐車ブレーキは機械的な駐車ブレーキと比較して確実性に乏しく、例えば電磁ソレノイドの励磁回路の故障或はバッテリー電圧の低下その他によつてフットブレーキを確実にロックする事が出来ない場合が生じ、この様な場合には車両が無制動状態に放置されるという事態が発生するという問題があつた。特に、従来装置においては、イグニッションキースイッチのオフ作動時に前記補助的駐車制動が主駐車制動の代替として用いられた場合、その信頼性が低いことから確実な制動作用を得ることが困難になるという問題があつた。すなわち、イグニッション

(3)

ても、補助的駐車制動が働いている時にはエンジンの回転を継続保持してバッテリー上りによるブレーキペダルの保持ロック解除を防止し、また運転者にこれを警報することにより、すみやかに主駐車制動操作を行なわせることのできる車両用制動装置を提供することにある。

上記目的を達成するために、本発明は、ブレーキペダルを制動位置に電磁的にロックする電磁手段と、前記電磁手段に所定の保持条件にてロック信号を供給するブレーキロック回路と、を含み、フットブレーキを利用して補助的な駐車ブレーキ作用を行なう車両用制動装置において、補助的駐車制動状態にてイグニッションキースイッチに拘わらずエンジンの点火系とバッテリーとを接続する点火系ホールド回路と、補助的駐車制動状態でイグニッションキースイッチがオフ作動した時に警報作用を行なう警報器と、を含み、補助的駐車制動状態ではイグニッションキースイッチのオフ作動時にもエンジンの回転を継続し且つオフ作動と同時に警報作用を行なうことを特徴とする。

(5)

キースイッチがオフ作動された後においても、補助的駐車制動を継続すると、バッテリー電圧の低下その他によつて電磁手段によるブレーキペダルの保持ロックが緩み或は開放してしまう場合が生じ、この時には無人車両が無制動状態となるため極めて危険な状態が生ずるという問題があつた。このため、従来装置では、イグニッションキースイッチがオフ作動された時に補助的駐車制動も解除し、これによつて、運転者が車両から離れる前に車両が無制動状態にあることを知らせ、すみやかに主駐車制動操作を行なうことを運転者に促していた。

しかしながら、このような従来装置では、運転者が補助的駐車制動のみが働いていることに気がない場合があり、このような場合には、車両は無制動状態となつて、僅かな外力により動き出すという恐れがあつた。

本発明は上記従来課題に鑑みなされたものであり、その目的は、エンジンキーによつてイグニッションキースイッチをオフ作動した場合において

(4)

以下本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

図示していないフットブレーキを制動状態にロックするため、電磁ソレノイド10が設けられており、電磁ソレノイド10が励磁された状態でフットブレーキはその制動位置にロック保持され、また電磁ソレノイド10の励磁解除によつてフットブレーキは制動解除位置に復帰する。もちろん、図示していないが周知のように、フットブレーキはソレノイド10によるロック位置から更に制動力を高めるために増強されると一時的にそのロックを解除し、新たな増強状態にてフットブレーキをロック保持することができる。

電磁ソレノイド10への励磁電流はブレーキロック回路12から供給され、該ブレーキロック回路12へは、本実施例において、イグニッションキースイッチ14を介することなくバッテリー16からの電源電圧が直接供給されている。

前記ブレーキロック回路12は自己ホールド回路18及び保持条件判定回路20を含み、所望の

(6)

制動状態において該制動位置がロックされ、この保持条件は判定回路20に供給される各種の走行条件、例えば走行速度、フットブレーキ操作状態などにより定められる。前記保持条件判定回路20によつて判定された保持信号は自己ホールド回路18においてホールドされ、電磁ソレノイド10へ励磁電流が供給され、所望のブレーキペダルロック作用が行なわれる。

前記自己ホールド回路18はアクセルスイッチ22からのアクセル信号100によつて解除され、補助的な駐車制動状態からアクセルが踏込まれると自動的にブレーキペダルのロックが解除されスムーズな車両始動状態を得ることができる。

本発明において特徴的なことは、電磁ソレノイド10が励磁されてブレーキペダルをロック保持する補助的駐車制動状態において、エンジンの点火系すなわち信号IG<sub>1</sub>によつてスパーク電流が供給される点火系に前記イグニッションキースイッチ14の開閉状態に拘わらずバッテリー16の電源電圧を供給する点火系ホールド回路24が設けら

(7)

れている。この警報器30にはアンドゲート32から警報信号が出力され、該アンドゲート32の一方の入力には前記ブレーキロック回路12のロック信号が、また他方の入力にはオアゲート34からの制御信号が供給されている。そしてオアゲート34の一方の入力にはイグニッションキースイッチ14の電源側端子が接続されており、この結果、イグニッションキースイッチ14のオン作動時にはその電源側端子が「L」となり、アンドゲート32はゲートオフ状態となるが、イグニッションキースイッチ14のオフ作動時には、その電源側端子が「H」となり、アンドゲート32へゲートオン信号が供給される。従つて、この時ブレーキロック回路12からロック信号が出力される補助的駐車制動状態では、アンドゲート32から警報器30へ警報信号が出力され、所望の警報作用が行なわれることとなる。

なお、実施例においては、前記オアゲート34の他方の入力には運転席側のドア開放信号200が供給され、イグニッションキースイッチ14が

(9)

れていることであり、実施例において、点火系ホールド回路24は前記電磁ソレノイド10と並列に接続されたホールドリレーコイル26及び該ホールドリレーコイル26により開閉制御されイグニッションキースイッチ14と並列に接続されるリレー接点28とからなる。従つて、電磁ソレノイド10に励磁電流が供給される補助的駐車制動状態ではホールドリレーコイル26にも励磁電流が供給され、この結果リレー接点28はオン状態となるので、イグニッションキースイッチ14の状態に拘わらず点火系にはバッテリー16から電流が供給され、エンジンの回転を継続することが可能となる。本発明において更に特徴的なことは、イグニッションキースイッチ14をオフ作動した状態で車両が補助的駐車ブレーキにより制動されている時運転者にこれを警報し、運転者が車両から離れた時に車両が比較的確実性に乏しい補助的駐車制動に委ねられることを未然に防止可能としたものであり、警報器30としては、ブザー、ホーン或はスピークモニタなどの音声発声器から形成さ

(8)

オン作動であつても、運転者が離席する時に警報器30を作動させ所望の警報作用を行なわせることができる。

さらに、本発明においては、前記補助的駐車制動及び警報作用を解除するための解除回路36が設けられており、該解除回路36はオートマチック車においてシフト位置をPレンジにしたことを検出するPレンジスイッチ38及びパーキングブレーキ操作を検出するパーキングスイッチ40を含み、該Pレンジスイッチ38及びパーキングスイッチ40の検知信号がナンドゲート42を介してブレーキロック回路12の自己ホールド回路18のリセット入力に供給されている。従つて、警報により或は自発的に運転者が主駐車ブレーキを操作し、すなわちオートマチック車のシフト位置をPレンジにしあるいはパーキングブレーキを引くことにより、ブレーキロック回路12の自己ホールド回路18はリセットされ、これによりロック信号が消滅するので、電磁手段10の励磁が解かれ補助的駐車制動が解除される。また、アンドゲ

(10)

ート32がゲートオフされるので、警報器30の警報作用も停止する。

本発明の実施例は以上の構成からなり、以下にその作用を説明する。

所定の保持条件が成立すると、ブレーキロック回路12からはロック信号が出力され、これによつて電磁手段10の励磁によりフットブレーキがその制動位置に保持され、補助的駐車制動状態が得られる。

前記ロック信号はアンドゲート32の一方の入力にも供給され、この結果、警報器30はアンドゲート32の他方の信号によつてその作動が制御される警報待機状態となる。

以上の補助的駐車制動状態は一時的な制動状態であるが、この時運転者がこの一時的な制動状態を過信し或は主駐車制動への切替え操作を忘れて離席のためにイグニッションキースイッチ14をオフ作動する場合があるが、本発明ではこのようなイグニッションキースイッチ14のオフ作動時にも補助的駐車制動状態ではブレーキロック回路

12から点火系ホールド回路24のホールドリレーコイル26へ励磁電流が供給されリレー接点28がオン作動しており、イグニッションキースイッチ14に拘わらず点火系へはバッテリー16から点火用の電流が供給されており、車両のエンジンはその回転を持続することとなる。従つて、長時間電磁ソレノイド10へ励磁電流が供給された場合においてもバッテリー16のバッテリー上りその他が生じることは無く、電磁手段10によるフットブレーキのロック保持も解除されることがなく、補助的駐車制動によつても確実な制動作用を得ることが可能となる。

そして、このイグニッションキースイッチ14のオフ作動時には、オフ作動検出信号がオフゲート34からアンドゲート32へ供給され、警報器30へは警報信号が供給されるので、運転者にはその離席前に警報が発せられる。従つて、この警報により、運転者は主駐車制動ブレーキ操作を行ない、実施例においては、Pレンジへのシフト操作あるいはパーキングブレーキ操作が行なわれ、

00

02

この結果解除回路36からは自己ホールド回路18へ解除信号が供給され、前記補助的駐車制動及び警報の両者が同時に解除される。

なお、実施例においては、ブレーキロック回路12も点火系ホールド回路24及びイグニッションキースイッチ14を介してバッテリー16に接続されているが、これを直接バッテリー16と接続し、常時作動状態とすることも可能であり、また実施例における解除回路はPレンジスイッチとパーキングスイッチの両者によつて解除作用を行なっているが、いずれか少なくとも一方を解除用のセンサとして利用することも可能である。

以上のように、本発明によれば、イグニッションキースイッチをオフ作動した場合においても、エンジン回転は持続され且つ補助的駐車制動も継続され、確実な制動作用が得られるという利点があり、また前記イグニッションキースイッチのオフ作動時には直ちに警報を発することができ、これにより、直ちに運転者が主駐車制動への切替え操作を行なうことが可能となる。

以上のように、本発明によれば、補助的駐車ブレーキ作用を用する車両用制動装置の安全性を高め、運転者の操作性を著しく改善しながら誤操作を防止することが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明に係る車両用制動装置の好適な実施例を示す回路図である。

- 10…電磁ソレノイド、
- 12…ブレーキロック回路、
- 14…イグニッションキースイッチ、
- 16…バッテリー、
- 18…自己ホールド回路、
- 20…保持条件判定回路、
- 24…点火系ホールド回路、
- 30…警報器、
- 36…解除回路。

代理人 弁理士 吉 田 研 二

03

04

